



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 13 170 B3 2004.08.26

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 103 13 170.1
(22) Anmeldetag: 25.03.2003
(43) Offenlegungstag: -
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26.08.2004

(51) Int Cl.⁷: F16B 21/00
F16B 19/00

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
Otto Ganter GmbH & Co. KG Normteilefabrik,
78120 Furtwangen, DE

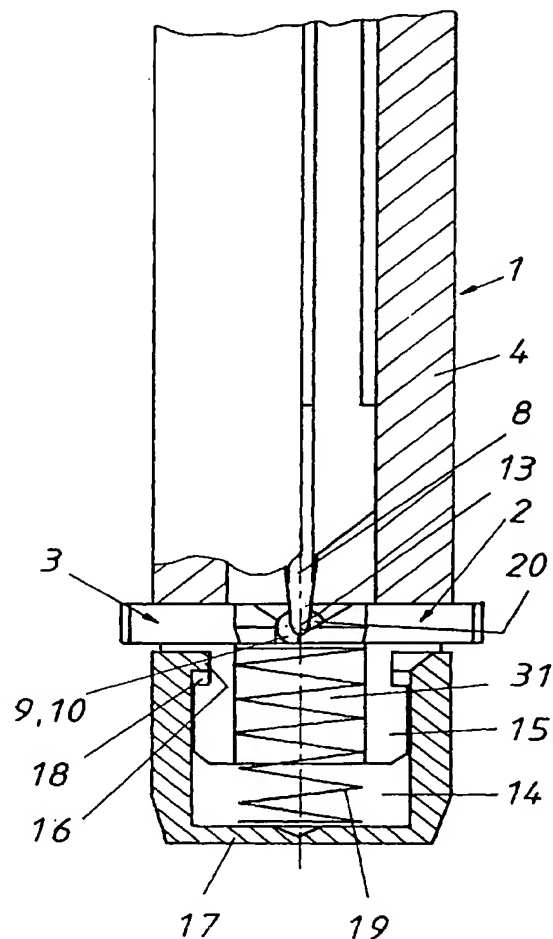
(72) Erfinder:
Kienzler, Rudolf, 78120 Furtwangen, DE

(74) Vertreter:
Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131
Lindau

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 101 54 692 A1
US 48 22 226
US 24 08 560

(54) Bezeichnung: Steckbolzen mit druckknopfbetätigter Axialsicherung und freier Lagerung

(57) Zusammenfassung: Ein Steckbolzen mit druckknopf-
betätigter Axialsicherung weist zwei entgegengesetzt ge-
richtete Sperrelemente auf, die in radial auswärts gerichte-
ten Ausnehmungen im Körper gelagert sind. Um eine gute
und verschleißarme Schwenklagerung der beiden Sperre-
lemente bei guter Sperrwirkung und Sicherung gegen Ab-
scheren zu gewährleisten, ist vorgesehen, dass die Sperre-
lemente in ihrem Verbindungsbereich eine virtuelle, freige-
führte Schwenkachse ausbilden. Es handelt sich also um
eine stiftlose Lagerung der Sperrelemente.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Steckbolzen mit druckknopfbetätigter Axialsicherung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Derartige Steckbolzen werden als Maschinenelemente verwendet, um den Bolzenteil durch eine Aufnahme in einem Maschinenteil hindurchzustecken. Hierdurch werden zwei, eine gemeinsame, fluchtende Bohrung aufweisende, Maschinenteile von dem Bolzenteil durchgriffen, wobei am vorderen freien Ende des Bolzenteils druckknopfbetätigte, federbelastete Sperrelemente angeordnet sind.

Stand der Technik

[0002] Mit der auf den gleichen Anmelden zurückgehenden und ein älteres Recht bildenden DE 101 54 692 A1 wird ein Steckbolzen mit druckknopfbetätigter Axialsicherung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 beschrieben, bei dem die Sperrelemente als Sperrklinken ausgebildet sind. Dort war auch gezeigt, dass das Sperrelement ein Filmscharnier aufweisen kann, was allerdings die Fertigung aus einem Kunststoffmaterial voraussetzt. Damit ist jedoch ein Zielkonflikt gegeben, weil einerseits das Material genügend biegsam sein muss, um ein brauchbares Filmscharnier zu bilden und andererseits die Sperrelemente genügende mechanische Festigkeit aufweisen müssen, um während des Sperreingriffs nicht abzuscheren.

[0003] Auf dem gattungsfremden Gebiet der Klappdübel sind in Wellen gelagerte, schwenkbare Sperrelemente bekannt geworden, die zunächst in der eingeklappten Stellung durch eine Bohrung in einer Wandöffnung hindurchgeführt werden, um dann mit der Betätigung durch ein Gewinde ausgeklappt und in die Sperrstellung verschwenkt zu werden.

[0004] Derartige Klappdübel sind jedoch nicht für eine mehrfache Betätigung geeignet, wie sie bei Maschinenteilen gefordert wird. Sie sind insbesondere nicht für eine Dauerlastbeanspruchung ausgebildet, weil in der Regel die Sperrstellung nur ein einziges Mal vorgesehen werden muss.

[0005] Diese gattungsfremden Sperrklinken sperren im übrigen nur in der einen Richtung, während sie in der anderen Richtung einklappbar sind.

Aufgabenstellung

[0006] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Steckbolzen mit druckknopfbetätigter Axialsicherung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass er bei vielfachem Gebrauch für Maschinenelemente einsetzbar ist und hohe Bruchlasten, sowie Abscherkräfte aufnehmen kann.

[0007] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruchs 1 gekennzeichnet. Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, dass die Sperrelemente erfindungsgemäß

steif (und nicht mehr biegeelastisch) ausgebildet sind und die Schwenkachse als virtuelle Lagerachse ausgebildet ist. Es wird demzufolge auf einen Gelenkstift verzichtet, der bei mehrfacher Schwenkbeanspruchung verschleifen oder gar brechen könnte.

[0008] In einer ersten bevorzugten Ausführungsform bildet das Ende des Schiebers eine Lagerwelle, während die Sperrklinken halbkreisförmig ausgebildete Lagerschalen ausbilden. Diese technische Ausführung hat sich bewährt. Soll allerdings ein derartiges Sperrelement für Durchgangsbohrungen von kleiner als 6 mm Durchmesser verwendbar sein, wird die Montage schwierig.

[0009] In einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Lagerung der Sperrklinke nach außen in einen Bolzen verlegt ist, der einen halbkreisförmigen Schlitz hat, in dem die beiden viertelkreisförmigen Laschen der Sperrklinken gelagert sind.

[0010] Statt der gezeigten Ausbildung als Lasche kann die Lagerung der Sperrklinken auch über die gesamte Breite als Viertelkreis ausgebildete Rippe vorgesehen werden.

[0011] In einer dritten Variante der Erfindung hat der Schieber eine etwa rechteckige Ausnehmung, in der die beiden Sperrklinken gelagert sind. Dabei haben die Sperrklinken getrennte, etwas nach außen verlegte Lagerachsen.

[0012] Natürlich kann die Ausnehmung auch auf der gegenüberliegenden Seite liegen, z. B., indem ein Federbolzen, wie bei der zweiten Ausführungsform verwendet, entsprechend ausgebildet ist.

[0013] Ein weiteres Merkmal ist, dass der Schieber auf der Gegenseite zur Stabilisierung „geführt“ ist, und zwar in dem vorher genannten federbelasteten Bolzen. Gleichzeitig sind durch die Anlage an diesem Bolzen die Lagerachsen der Sperrklinken besser, das heißt, allseitig gelagert.

[0014] Die Führung des Schiebers im Bolzen kann durch einen Schlitz erfolgen, eine Ringnut oder einfach durch Führung des Schiebers außen oder innen an der oben bezeichneten Ausnehmung.

Ausführungsbeispiel

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von einer, lediglich einen Ausführungsweg darstellenden, Zeichnung näher erläutert. Hierbei gehen aus der Zeichnung und ihrer Beschreibung weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0016] Es zeigen:

[0017] **Fig. 1:** Schnitt durch eine erste Ausführungsform eines Steckbolzens nach der Erfindung im Arretierzustand,

[0018] **Fig. 2:** die Darstellung nach **Fig. 1** im entarretierten Zustand,

[0019] **Fig. 3:** die perspektivische Ansicht eines Sperrelements,

[0020] **Fig. 4:** Schnitt durch eine zweite Ausführungsform eines Steckbolzens im arretierten Zu-

stand,

[0021] **Fig. 5:** die Darstellung nach **Fig. 4** im entarretierten Zustand,

[0022] **Fig. 6:** eine vergrößerte Darstellung nach **Fig. 4** unter Weglassung der Feder,

[0023] **Fig. 7:** eine vergrößerte Darstellung nach **Fig. 5**,

[0024] **Fig. 8:** eine perspektivische Ansicht des Sperrelements,

[0025] **Fig. 9:** eine dritte Ausführungsform der Erfindung im Schnitt im arretierten Zustand,

[0026] **Fig. 10:** die Darstellung nach **Fig. 9** im entarretierten Zustand,

[0027] **Fig. 11:** eine gegenüber **Fig. 9** abgewandelte Ausführungsform,

[0028] **Fig. 12:** die Draufsicht auf die Ausführungsform nach **Fig. 11** unter Weglassung der Sperrelemente,

[0029] **Fig. 13:** die perspektivische Seitenansicht eines Sperrelements,

[0030] **Fig. 14:** Schnitt durch eine vierte Ausführungsform eines Steckbolzens im arretierten Zustand,

[0031] **Fig. 15:** die Darstellung nach **Fig. 14** im entarretierten Zustand,

[0032] **Fig. 16:** eine gegenüber **Fig. 14** abgewandelte Ausführungsform im Schnitt und vergrößert,

[0033] **Fig. 17:** die rechte Seitenansicht des Schiebers,

[0034] **Fig. 18:** die Detaildarstellung des Schiebers,

[0035] **Fig. 19:** eine perspektivische Ansicht eines Sperrelements zur Verwendung in den **Fig. 14** bis **18**, welche der **Fig. 13** entspricht.

[0036] Der Steckbolzen **1** nach den **Fig. 1** und **2** besteht aus einem etwa zylindrischen oder quadratischen Körper **4**, in dessen zentraler Mittenausnehmung ein Schieber **8** längsverschiebbar geführt ist.

[0037] Die **Fig. 4** und **5** zeigen, dass der Schieber **8** an seinem oberen Ende einen Betätigungsknopf **23** aufweist, der gegenüber einem körperfesten Widerlager **44** verschiebbar ist. Am freien, unteren Ende des Körpers **4** ist eine umlaufende Ausnehmung **18** angeordnet, in welche eine Hülse **17** mit ihren einwärts gerichteten Ansätzen **16** angeklinkt ist.

[0038] Es kann auch vorgesehen werden, dass die Hülse **17** anstatt der Einklinkverbindung **16, 18** eine Gewindeverbindung mit dem Körper **4** bildet.

[0039] Im übrigen setzt sich der Körper **4** nach unten in Form eines Lagertopfes **15** fort, in dessen Bereich die umlaufende Ausnehmung **18** angeordnet ist.

[0040] Im Innenraum **14** des Lagertopfes **15** ist ein Federelement **19** aufgenommen, welches sich mit dem einen Ende am Boden der Hülse **17** abstützt und mit dem anderen Ende an der Unterseite von zwei gegeneinander gerichtet angeordneten Sperrelementen **2, 3**.

[0041] Im verriegelten Zustand greift jedes Sperrelement **2, 3** aus jeweils einer gegenüberliegenden und etwa in radialer Richtung ausgerichteten Aus-

nehmung **5** hindurch.

[0042] Die erfindungsgemäße Lagerachse der beiden Sperrelemente **2, 3** ist stiftlos ausgebildet. Dies bedeutet, dass gemäß **Fig. 3** das jeweilige Sperrelement **2, 3** von einem etwa rechteckförmigen Sperrkörper **6** ausgehend eine einseitige Schräge **7** bildet, an deren vorderem, freien Ende zwei voneinander beabstandete und etwa halbrund ausgebildete Klauen **9, 10** ausgebildet sind.

[0043] Die beiden Klauen bilden zwischen sich eine Lücke **11**, und der Innenraum zwischen den Klauen **9, 10** des einen Sperrelements **2** bildet die Lagerachse **22** für das gegenüberliegend angeordnete Sperrelement **3**, welches – nicht zeichnerisch dargestellt – mit einer einzigen, ebenfalls halbrund ausgebildeten, Klaue in die Lücke **11** zwischen den Klauen **9, 10** des Sperrelements **2** eingreift.

[0044] Auf diese Weise sind die beiden Sperrelemente **2, 3** im Bereich einer gemeinsamen Lagerachse **22** ineinander eingehängt und bilden so die erwähnte virtuelle Schwenkachse **12**.

[0045] Gemäss **Fig. 1** greift nun der Schieber **8** mit seiner am unteren Ende ausgebildeten Schneide **13** in die beiden Sperrelemente.

[0046] Aus **Fig. 1** ist zu entnehmen, wie die Klaue **20** an dem Sperrelement **3** in die Lücke **11** zwischen den Klauen **9, 10** des Sperrelements **2** eingreift.

[0047] Bei Betätigung des Druckknopfes **23** wird somit der Schieber **8** nach unten gegen das Federelement **19** gedrückt, und die beiden Sperrelemente **2, 3** verschwenken in der Ausnehmung **5** nach unten, wodurch sich die entriegelte Stellung des Steckbolzens **1** nach **Fig. 2** ergibt.

[0048] Die **Fig. 1** zeigt noch, dass im Bereich des Lagertopfes **15** die zentrale Ausnehmung **31** ausgebildet ist, in welcher das Federelement **19** gelagert ist.

[0049] Anstatt einer Schraubendruckfeder können selbstverständlich auch alle anderen bekannten Kraftspeicher verwendet werden, wie z. B. Elastomer-Federn, Schenkel- oder Spiralfedern.

[0050] Bei der Betätigung des Schiebers **8** führt die virtuelle Lagerachse zwischen den beiden Sperrelementen **2, 3** demzufolge eine axiale Verschiebewegung in Pfeilrichtung **21** gemäß **Fig. 3** aus.

[0051] Anstatt der Ausbildung der Schwenkachse **12** durch die ineinander greifenden Klauen **9, 10, 20** zeigen die **Fig. 4** bis **7** eine andere Ausführungsform.

[0052] Dort ist gemäß den **Fig. 4** bis **8** dargestellt, dass die Lagerachse dadurch gebildet ist, dass an jedem Sperrelement **32, 33** eine etwa viertelkreisförmige Führungsrippe **27** angeformt ist.

[0053] Jedes Sperrelement **32, 33** besteht wiederum aus einem etwa rechteckförmigen, massiven Körper, an dessen innerer Seite jeweils eine Schräge **26** angeordnet ist, die in eine stirnseitige Anschlagrippe **28** übergeht.

[0054] Die beiden Führungsrippen **27** des jeweiligen Sperrelements **32, 33** greifen gemäß **Fig. 6** in jeweils eine in einem Lagerbolzen **24** angeordnete

Schlitzführung 29 ein.

[0055] Der einfacheren zeichnerischen Darstellung wegen ist in den Fig. 6 und 7 das Federelement 19 nicht dargestellt.

[0056] Fig. 6 zeigt jedoch, dass in angehobenem Zustand des Lagerbolzens 24 dieser sich mit einem radial auswärts gerichteten Ansatz 25 vergrößerten Durchmessers an die Unterseite der in radialer Richtung gegeneinander angeordneten Sperrelemente 32, 33 anlegt.

[0057] Bei Betätigung des Schiebers 8 fährt nun die Schneide 13 des Schiebers 8 in den Zwischenraum zwischen den beiden Sperrelementen 32, 33 und schlägt an der jeweiligen Anschlagrippe 28 an.

[0058] Damit werden beide Sperrelemente 32, 33 zusammen mit der axial nach unten gerichteten Verschiebewegung des Lagerbolzens 24 in der Ausnehmung 5 verschwenkt, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist.

[0059] In dem in den Fig. 4 bis 8 dargestellten Steckbolzen 30 wird also die virtuelle Schwenklagerung zwischen den beiden Sperrelementen 32, 33 durch eine Schwenklagerung jeweils einer Führungsrippe 27 in einer zugeordneten Schlitzführung 29 in einem axial federbelastet geführten Lagerbolzen 24 gebildet.

[0060] Es versteht sich von selbst, dass noch eine zusätzliche axiale Führung des Lagerbolzens 24 im Bereich der Ausnehmung 31 vorgesehen werden kann.

[0061] Eine solche axiale Führung des Lagerbolzens 24 kann also sowohl im Bereich des umgebenden Lagertopfes 15 oder auch der Lagerschale 14 erfolgen.

[0062] Vorteil dieser Anordnung ist, dass auch hier eine stiftlose Schwenklagerung zwischen den Sperrelementen 32, 33 vorgesehen ist. Daher arbeitet diese Schwenklagerung relativ verschleißfrei und ist auf eine hohe Anzahl von Lastwechselspielen ausgelegt.

[0063] Obwohl die Führungsrippe 27 nach Fig. 8 an der Unterseite des jeweiligen Sperrelements 32, 33 relativ schmal ausgebildet ist, kann diese – in einer anderen Ausführungsform – auch breit ausgebildet sein. Die Breite der Führungsrippe kann auch etwa der Breite der Sperrelemente 32, 33 entsprechen.

[0064] In der weiteren Ausführungsform nach den Fig. 9 bis 13 ist an der Unterseite des Schiebers 8 eine etwa rechteckförmige Ausnehmung ausgebildet, die zwischen zwei zueinander parallelen und stirnseitig angeordneten Gabelansätzen 38 ausgebildet ist.

[0065] An den jeweils einwärts gerichteten Enden der beiden Sperrelemente 34, 35 sind etwa stiftförmige, rundprofilerte Lagerachsen 37 angeordnet, die von den Gabelansätzen 38 übergrieffen werden.

[0066] Die Lagerachsen 37 drücken auf den Ansatz 25 vergrößerten Durchmessers, der mit dem federbelastet, axial verschiebbaren, Lagerbolzen 36 verbunden ist.

[0067] Bei Druck auf den Schieber 8 wird somit der

Lagerbolzen 36 entgegen der Kraft des Federelements 19 nach unten in den Bereich der Hülse 17 verschoben und die beiden Sperrelemente 34, 35 schwenken einwärts in die entriegelte Stellung.

[0068] Die Fig. 13 zeigt im übrigen, dass die Sperrelemente 34, 35 anstatt der Verbindung mit Lagerachsen 37 auch zugeordnete Schlitz 41 aufweisen können.

[0069] In diese Schlitz 41 greifen die Gabelansätze 38 des Schiebers 8 ein, so dass hierdurch ebenfalls eine virtuelle Schwenklagerung der Sperrelemente 34, 35 gezeigt ist.

[0070] Dadurch legen sich die Sperrelemente 34, 35 im Bereich ihrer Schrägen 26 aneinander, wie dies in Fig. 10 dargestellt ist.

[0071] Die Fig. 9 und 10 zeigen, dass der Lagerbolzen 36 auf der dem Schieber 8 gegenüberliegenden Seite axial in dem Lagertopf 15 verdrehungsgesichert geführt ist. Zu diesem Zweck weist der Ansatz 25 des Lagerbolzens 36 radial auswärts gerichtete Ansätze 39 auf, die eine entsprechende Geradführung am Lagertopf 15 bilden.

[0072] Die sich hierdurch ausbildenden Lagerachsen an den Sperrelementen 34, 35 sind damit allseitig gelagert.

[0073] Die Fig. 14 bis 19 zeigen als abgewandelte Ausführungsform, dass die vorhin anhand der Fig. 11 dargestellten Gabelansätze 38 auch axial verlängert werden können und in zugeordnete Aufnahmen 42 im Bereich des federbelastet axial geführten Lagerbolzens 43 eingreifen. Auf diese Weise erfolgt eine einwandfreie, axiale Längsführung des Lagerbolzens 43 in dem Steckbolzen 40 nach den Fig. 14 und 15.

[0074] Als ähnliches Ausführungsbeispiel wie Fig. 9 bis 13 ist ebenfalls dargestellt, dass auch in diesem Fall statt der in Fig. 16 dargestellten Lagerachsen 37, die an den Sperrelementen 34, 35 angeformt sind, auch die gabelförmigen Ansätze 38 in zugeordnete Schlitz 41 der einander gegenüberliegend angeordneten Sperrelemente 34, 35 eingreifen können. Dies zeigt die Fig. 19.

[0075] Allen Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, dass eine stiftlose Schwenklagerung der Sperrelemente 2, 3; 32, 33; 34, 35 dargestellt ist und die Sperrelemente als starre, nicht biegbare, Körper eine ausgezeichnete Verriegelungswirkung bei guter Sicherung gegen Abscherkräfte aufweisen.

Bezugszeichenliste

1	Steckbolzen
2	Sperrelement
3	Sperrelement
4	Körper
5	Ausnehmung
6	Sperrkörper
7	Schräge
8	Schieber
9	Klaue
10	Klaue
11	Lücke
12	Schwenkachse
13	Schneide
14	Innenraum von 15
15	Lagertopf
16	Ansatz
17	Hülse
18	Ausnehmung
19	Federelement
20	Klaue
21	Pfeilrichtung
22	Lagerschale von 2 und 3
23	Betätigungsknopf
24	Lagerbolzen
25	Ansatz
26	Schräge
27	Führungsrippe
28	Anschlagrippe
29	Schlitzführung
30	Steckbolzen
31	Ausnehmung
32	Sperrelement
33	Sperrelement
34	Sperrelement
35	Sperrelement
36	Lagerbolzen
37	Lagerachse
38	Gabelansatz
39	Ansatz
40	Steckbolzen
41	Schlitz
42	Aufnahme
43	Lagerbolzen
44	Widerlager

Patentansprüche

1. Steckbolzen mit druckknopfbetätigter Axialsicherung, wobei der Steckbolzen einen rohrförmigen Körper aufweist, in dessen Innenraum ein axial federbelastet verschiebbarer Betätigungsbolzen aufgenommen ist, der als Druckstück ausgebildet ist, das auf zwei entgegen gesetzt gerichtete Sperrelemente (2, 3; 32-35) wirkt, die in radial auswärts gerichteten Ausnehmungen (5) im Körper (4) gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sperrelemente (2, 3; 32-35) in ihrem Verbindungsbereich (9, 10, 11, 20; 27, 29; 37) eine virtuelle, frei geführte Schwenkachse

(12) ausbilden.

2. Steckbolzen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrelemente (2, 3; 32-35) als starre, nicht biegbare Körper ausgebildet sind.

3. Steckbolzen nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen den Sperrelementen (2, 3) frei geführte Schwenkachse (12) aus einer zwischen den Sperrelementen (2, 3) ausgebildeten Lagerschale (22) besteht, in welche der Schieber (8) eingreift.

4. Steckbolzen nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen den Sperrelementen (32, 33) ausgebildete, frei geführte, Schwenkachse (12) in einem federbelastet verschiebbar geführten Lagerbolzen (24) ausgebildet ist, in dem die beiden Sperrelemente (32, 33) mit jeweils einer Führungsrippe (27) schwenkbar eingreifen.

5. Steckbolzen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrelement (32,33) aus einem riegel- oder rechteckförmigen Körper besteht, an dessen Unterseite eine etwa viertelkreisförmige Führungsrippe (27) angeformt ist, welche in eine zugeordnete Schlitzführung (29) im Lagerbolzen (24) schwenkbar eingreift.

6. Steckbolzen nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerbolzen (24) eine axiale Längsführung im Steckbolzen (1) aufweist.

7. Steckbolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerachsen (37) der Sperrelemente (34, 35) durch etwa rund profilierte Stifte gebildet sind, die an den einander zugewandten Stirnseiten der Sperrelemente (34, 35) angeformt sind und die schwenkbar in zugeordnete Ausnehmungen im federbelastet verschiebbaren Lagerbolzen (36) eingreifen.

8. Steckbolzen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerachsen (37) der Sperrelemente (34, 35) durch etwa rund profilierte Stifte gebildet sind, die parallel und im gegenseitigen Abstand am vorderen, freien Ende des Schiebers (8) angeformt sind und die in zugeordnete Schlitz (41) an den Stirnseiten der Sperrelemente (34, 35) verschwenkbar eingreifen.

9. Steckbolzen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (8) am vorderen, freien Ende zwei zueinander parallele Gabelansätze (38) aufweist, die zwischen sich eine Ausnehmung bilden, in der die beiden Lagerachsen (37) der Arretierelemente (34,35) schwenkbar aufgenommen sind und dass die Gabelansätze (38) in zugeordnete Aufnahmen (42) am federbelastet geführten Lagerbolzen

DE 103 13 170 B3 2004.08.26

zen (43) eingreifen und dort geführt sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

